

**UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA**



**ESTUDO DAS LESÕES MÚSCULO - ESQUELÉTICAS EM ESTUDANTES DE  
MEDICINA DENTÁRIA:**

**UMA ABORDAGEM ERGONÓMICA**

**JANETE JOSÉ DRUMOND FARIA**

**MESTRADO INTEGRADO**

2011

**UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA**



**ESTUDO DAS LESÕES MÚSCULO - ESQUELÉTICAS EM ESTUDANTES DE  
MEDICINA DENTÁRIA:**

**UMA ABORDAGEM ERGONÓMICA**

**JANETE JOSÉ DRUMOND FARIA**

**Dissertação orientada pela Dr.<sup>a</sup> Rosário Mexia**

**MESTRADO INTEGRADO**

**2011**

## *Agradecimentos*

Aos meus pais, por todo o amor, dedicação, paciência e suporte constante.

Ao meu namorado, por fazer parte da minha vida, por me fazer feliz e pelo apoio incondicional.

À Dr.<sup>a</sup> Rosário Mexia, por todo o apoio, pela busca incessante da perfeição, pela orientação e pela amizade.

À Dr.<sup>a</sup> Fátima Duarte, pelo incentivo na abordagem deste tema, pela orientação, simpatia e amizade.

Ao meu irmão do coração, Manuel Branco, pela amizade inigualável, pelo apoio constante em momentos difíceis e pela presença em todos os momentos.

Ao meu “partner” Tiago Faleiro, pelo companheirismo, por me mostrar o verdadeiro significado da palavra “equipa”, pela motivação e boa disposição.

Aos meus amigos desta faculdade, em especial, Susana Cheong, Joana Pacheco e Cláudia Cunha, por toda a amizade e por tornarem mais alegre o meu percurso académico.

A Deus, por iluminar o meu caminho e por me dar força para seguir em frente.

# **Estudo das lesões músculo-esqueléticas em estudantes de medicina dentária – uma abordagem ergonómica**

## **Resumo**

Os médicos dentistas são frequentemente sujeitos a situações que podem provocar desequilíbrios na sua saúde. De entre todas as situações, as lesões músculo-esqueléticas (LME) são aquelas que mais os afectam.

A etiologia destas lesões é multifactorial. Alguns dos factores, tais como idade, predisposição genética, ambiente e lesões prévias escapam ao controlo do profissional. Porém, outros como postura estática prolongada, movimentos repetitivos, iluminação insuficiente, posicionamento incorrecto dentista ou do paciente, podem ser identificados e corrigidos.

Na maioria das vezes, a aquisição de erros e vícios posturais têm início ainda na faculdade: a ausência de formação ergonómica, associada à ênfase na aprendizagem e desenvolvimento de aptidões manuais, colocam os estudantes em risco de desenvolver lesões músculo-esqueléticas.

Este trabalho tem como objectivos realizar uma revisão da literatura acerca das lesões músculo-esqueléticas, estudar a prevalência destas lesões nos estudantes de medicina dentária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, que tenham iniciado a actividade pré-clínica e clínica e, finalmente, alertar e consciencializar para a magnitude do problema abordado.

Uma vez que os principais factores de risco associados às lesões músculo-esqueléticas podem ser evitados através da educação e treino postural adequado e, que caso não o sejam, as consequências podem ser graves e definitivas, este trabalho revela-se actual e pleno de interesse para todos os profissionais desta área.

***PALAVRAS CHAVE:*** Dentistas, estudantes de medicina dentária, lesões músculo-esqueléticas, distúrbios músculo-esqueléticos

# **Study of the musculo-skeletal lesions in dental medicine students - an ergonomic approach**

## **Abstract**

Dentists are frequently under working circumstances that cause health imbalances, with the musculo-skeletal lesions as the most recurrent type of pathology. Their etiology is multifactorial. Some of the factors, such as age, genetic predisposition or previous lesions cannot be controlled by the dentist. However, other factors, such as prolonged static positions, repetitive movements, insufficient lighting or bad dentist/patient positioning, can be identified and corrected.

Most of the times, the start of those positioning errors and bad postures begins in college: the absence of education in ergonomics, along with the emphasis given to the training of manual skills, puts the students in risk of developing such lesions.

The objectives of this work are making a literature revision about musculo-skeletal lesions, study its prevalence in the dental students of Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa who began their pre-clinical or clinical activity and, finally, create a warning and make awareness to the magnitude of the problem.

Considering that the main risk factors of these lesions can be avoided through proper education and postural training, and if that is not provided there can be consequences both severe and permanent, this work becomes current and interesting to all of the dental community.

**keywords:** *dentists, dental students, musculo-skeletal lesions, musculo-skeletal conditions*

## ÍNDICE GERAL

<b>RESUMO.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ii</b>
<b>ÍNDICE GERAL.....</b>	<b>iii</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS E GRÁFICOS.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>vii</b>
<b>1. DESENVOLVIMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Etiologia.....	3
1.2.1.1. Factores de risco profissionais.....	4
1.2.1.1.1. Posição do dentista.....	4
1.2.1.1.2. Postura do dentista.....	4
1.2.1.1.3. Manipulação de instrumentos.....	5
1.2.1.1.4. Posicionamento da luz operatória.....	6
1.2.1.2. Factores de risco individuais.....	6
1.2.1.3. Factores de risco psicossociais.....	6
1.2.2. Evolução para a lesão.....	7
1.2.2.1. Postura estática prolongada e desequilíbrio muscular.....	7
1.2.2.2. Contração muscular protectora .....	8
1.2.2.3. Isquemia muscular .....	8
1.2.2.4. Pontos de gatilho.....	9
1.2.2.5. Hipomobilidade articular.....	9

1.2.2.6. Desenvolvimento da lesão.....	10
1.2.3. As principais lesões.....	10
1.2.3.1. Lesões que afectam a coluna vertebral.....	11
1.2.3.1.1. Contractura muscular.....	11
1.2.3.1.2. Cervicalgia, dorsalgia, lombalgia e herniação..	11
1.2.3.2. Lesões que afectam o pescoço e ombros.....	11
1.2.3.2.1. Mialgia do trapézio.....	11
1.2.3.2.2. Síndrome do desfiladeiro torácico.....	12
1.2.3.2.3. Tendinite na coifa dos rotadores.....	12
1.2.3.4. Lesões que afectam o cotovelo.....	12
1.2.3.4.1. Epicondilite lateral.....	12
1.2.3.5. Lesões que afectam a mão e o punho.....	13
1.2.3.5.1. Síndrome do túnel cárpico.....	13
1.2.3.5.2. Doença de De Quervain.....	14
1.2.4. A postura.....	14
1.2.4.1. Postura sentado.....	15
1.2.4.1.1. Postura passiva.....	15
1.2.4.1.2. Postura activa.....	16
1.2.4.1.3. Postura neutra da pélvis.....	16
1.2.4.1.4. Postura de inclinação anterior extrema.....	16
1.2.4.2. Postura de pé.....	17
<b>2.METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1. OBJECTIVOS GERAIS.....</b>	<b>18</b>

2.2. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	18
2.3. PROCEDIMENTOS.....	19
2.4. INSTRUMENTOS.....	20
2.5. RESULTADOS.....	21
2.6. DISCUSSÃO.....	25
3. CONCLUSÃO.....	29
4. BIBLIOGRAFIA.....	30
ANEXOS.....	I
1.1. PÁGINA DE ROSTO.....	II
1.2. QUESTIONÁRIOS.....	IV
1.2.1. QUESTIONÁRIO ORIGINAL.....	V
1.2.1. QUESTIONÁRIO UTILIZADO.....	VII
1.3. TABELAS E GRÁFICOS REFERENTES À ANÁLISE.....	XI
1.4. PREVENÇÃO.....	XVI



## ÍNDICE DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1: Factores de risco das lesões músculo-esqueléticas.....	4
Tabela 2: Principais lesões músculo-esqueléticas que afectam os médicos dentistas (adaptado de Serranheira e colaboradores, 2007).....	10
Tabela 3: Análise da idade, peso e altura dos estudantes do sexo feminino e masculino.....	19
Tabela 4: Prevalência de alunos por ano de curso.....	19
Tabela 5: Posição horária ocupada pelos alunos do 3º, 4º, 5º ano.....	21
Tabela 6: Prevalência de desconforto/dor muscular de acordo com os anos clínicos....	22
Tabela 7: Intensidade do desconforto/dor nas diferentes localizações anatómicas.....	23
Tabela 8: Prevalência das lesões músculo-esqueléticas na literatura e no estudo actual.....	26
Tabela 9: Localizações anatómicas mais afectadas, referenciadas na literatura e no estudo actual.....	27
Gráfico 1: Prevalência de desconforto/ dor muscular.....	22
Gráfico 2: Relação entre desconforto/dor muscular na mão e especialidades médicas dentárias.....	24
Gráfico 3: Relação entre desconforto/dor muscular e a realização/não de pausas.....	25

## **ÍNDICE DE ABREVIATURAS**

LME: Lesões músculo-esqueléticas

MD: Médico dentista

OMS: Organização mundial de saúde

PSP: Postura estática prolongada

## **1. DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

### **1.1.INTRODUÇÃO**

A Medicina dentária é cada vez mais uma profissão exigente que requer altos níveis de concentração e precisão. De forma a ter uma visão mais alargada sobre o seu reduzido campo de trabalho o médico dentista toma, muitas vezes posturas de trabalho inadequadas e inflexíveis descurando a aplicação de princípios ergonómicos à sua prática clínica.

É essencial que os profissionais encontrem uma posição de trabalho que lhes permita para além de um acesso óptimo com boa visibilidade, manter os níveis de conforto e controlo em todos os movimentos.

A ergonomia é uma ciência multidisciplinar, que permite identificar os factores de risco profissionais, os correspondentes efeitos negativos e adaptar os métodos de trabalho, as ferramentas e as condições ambientais às necessidades anatómicas e fisiológicas do profissional, reduzindo esforços desnecessários e diminuindo a fadiga e o desgaste prematuro (Aguila & Tegiacchi, 1991). Para que seja possível a aplicação de princípios ergonómicos, é necessário conhecer e perceber esta ciência.

Apesar de actualmente a maioria do equipamento dentário disponível no mercado obedecer a princípios ergonómicos, os dentistas continuam a adoptar comportamentos inadequados que não obedecem a princípios ergonómicos. Só por si, o desenho adequado do equipamento, é ineficaz na neutralização dos factores adversos a que o profissional está sujeito. Comportamentos e posturas inadequados conduzem à activação constante dos mesmos grupos musculares. Esta situação repetida por meses e anos, conduz ao desenvolvimento de lesões músculo-esqueléticas (Naqvi e col, 2008).

As alterações fisiopatológicas do sistema músculo-esquelético, devidas a uma deterioração progressiva e relacionadas com a acumulação de micro traumatismos são comumente designadas por lesões músculo-esqueléticas (LME). O termo músculo-esquelético é referente a problemas de saúde que afectam o aparelho locomotor, e compreende músculos, tendões, esqueleto, cartilagem, sistema vascular, ligamentos e nervos. Todo este sistema dinâmico é responsável por absorver e distribuir cargas e suportar o corpo. Sempre que as exigências físicas do trabalho excedem de uma forma

contínua e permanente as suas capacidades biomecânicas pode instalar-se a lesão (Yamalik, 2006).

A Organização Mundial de saúde (OMS) definiu as LME como lesões nas quais o ambiente de trabalho e a performance do trabalhador contribuem significativamente, embora com magnitude variada, para a sua etiologia (Sluiter e col, 2001).

Estas lesões podem provocar dor leve e transitória, ou sintomas mais severos e debilitantes, como o aumento da pressão discal, isquemia e necrose muscular, compressão nervosa, degeneração dos discos articulares. Em última análise podem mesmo conduzir ao abandono prematuro da profissão (Yamalik, 2006).

Estudos recentes na União Europeia evidenciam que dores na coluna, pescoço e membros superiores constituem um problema de saúde grave que tem vindo a aumentar, e que todos os anos afecta milhões de trabalhadores das mais diversas áreas, com consequências para os custos com a saúde e para a economia do país (Valachi, 2003).

Já em 1946, Biller desenvolveu um estudo no qual constatou que 65% dos dentistas apresentavam LME. Mesmo após a introdução da “técnica a quatro mãos” (ou seja, dentista com assistente dentária, com a utilização de equipamento mais sofisticado), as dores nas costas, pescoço, ombros e braços estavam presentes em cerca de 81% dos profissionais dentários (Valachi, 2003).

Estudos realizados em países, como Bélgica, Austrália, Israel, Tailândia, EUA, apresentam prevalência de LME superior a 50% para dores nas costas, e ligeiramente menor para dores no pescoço, ombros e braços (Leggat, 2007).

Segundo David W. Rising, o desconforto/dor referido à coluna vertebral é comum a todos os grupos ocupacionais, independentemente do grau de experiência. De acordo com o seu estudo, que pretendia avaliar a prevalência de LME em estudantes de Medicina Dentária, mais de 70% dos estudantes relataram dor intensa, principalmente no 3º ano do curso (Risin, 2005).

Um outro estudo, realizado na University of British Colombia por Rucker, em 2002, tinha como objectivo avaliar a prevalência de LME em estudantes de Medicina Dentária. Nesta universidade, a ergonomia faz parte da educação dentária desde 1980. Este estudo revelou resultados significativamente diferentes para estudantes com

formação ergonómica em comparação com estudantes sem formação: estes últimos apresentaram percentagens de LME muito superiores àqueles que tiveram formação. Segundo Rucker, a ausência de formação ergonómica, a postura estática e prolongada, movimentos repetitivos e forçados, levam a que 75 % dos dentistas estejam em risco de desenvolver LME (Rucker & Sunnell, 2002).

Segundo a OMS, o risco de desenvolver LME advém de vários factores. Este tipo de lesões apresenta etiologia multifactorial de natureza física/biomecânica, psicossocial e individual. No entanto, é a dinâmica no trabalho, como a posição paciente/dentista, a utilização de ferramentas de elevada frequência vibratória, a espatulação de materiais e a recuperação de instrumentos, que cria as condições para o desenvolvimento de resultados adversos para a saúde (Naqvi e col, 2008).

## **1.2. DESENVOLVIMENTO**

### **1.2.1. ETIOLOGIA**

Existem múltiplas controvérsias relativas aos mecanismos e factores de risco implicados no desenvolvimento de LME. A etiologia é multifactorial sendo difícil na maioria dos casos determinar a causa exacta do problema. Genericamente, os factores etiológicos que conduzem ao seu aparecimento podem classificar-se em três grupos: (1) factores de risco profissionais que incluem factores biomecânicos e ergonómicos directamente relacionados com a prática clínica; (2) factores de risco individuais ou relativos à susceptibilidade individual e (3) factores de risco psicossociais presentes no contexto do trabalho (González, 2005).

**Tabela 1:** Factores de risco das LME

(1) Profissionais	(2) Individuais	(3) Psicossociais
Posição do dentista	Idade	Tensão psicológica
Postura estática prolongada	Sexo	Stress
Posturas inadequadas	Peso	Monotonia das tarefas
Movimentos repetidos realizados pelo mesmo segmento corporal.	Patologias associadas	Ritmos intensos de trabalho
Manipulação de instrumentos vibratórios, lisos, pesados e de reduzido diâmetro.	Predisposição genética	Pressão temporal
Iluminação insuficiente do campo operatório.	Estilos de vida não saudáveis	Exigência dos pacientes

#### **1.2.1.1.Factores de risco profissionais**

##### *1.2.1.1.1.Posição do dentista*

A posição do dentista (sentado ou em pé), a sua posição em relação ao paciente, e ainda em relação à assistente, desempenha elevada influência na postura do pescoço, costas, braços e na redução de movimentos bruscos.

Ao longo do tempo, vários estudos têm sido empregues no sentido de determinar qual a posição de trabalho preferida pela maioria dos dentistas. Todos eles têm demonstrado que a maioria dos dentistas opta por uma posição definida em relação ao ponteiro do relógio. No entanto, as posições adoptadas não são as mais correctas. Um desses estudos revelou que os dentistas que trabalham no intervalo entre 7-8h têm mais dores nas mãos e braços e aqueles que trabalham nas posições 3-5h tem mais dores nos braços, coluna lombar e pernas ( Rucker & Sunnell, 2002).

##### *1.2.1.1.2.Postura do dentista*

Sluiter e col (2001) defendem que a postura é um factor de risco de LME quando ultrapassa, pelo menos, metade da amplitude de movimento da articulação envolvida na actividade (amplitude articular) e quando ocorre durante um período considerável do dia

de trabalho (mais de 2 horas num período diário de trabalho de 8) (Serranheira e col, 2007).

As posturas inadequadas frequentemente adoptadas pelos dentistas e que agem como factores etiológicos no desenvolvimento da lesão, consistem em flexão anterior e rotação da cabeça e tronco, elevação dos ombros e mau posicionamento dos cotovelos.

Um estudo realizado por Akesson revelou que, durante 90% do tempo de trabalho, o tratamento dentário é efectuado com uma inclinação da cabeça para a frente em cerca de 17 graus. Esta flexão e torção cervical, se mantida, conduz ao aparecimento de dor/disfunção na região do pescoço. Se a flexão cervical ocorrer durante mais de 75 % do tempo e exceder os 15 graus, irá desenvolver efeitos extremamente nocivos.

A elevação de um dos ombros, bem como a elevação dos cotovelos é comum na maioria dos clínicos. Estas situações levam frequentemente a sintomas nas mãos, ombros, pescoço e coluna cervical (Akesson e col, 1999).

Segundo Lake, quando a área de trabalho se encontra relativamente elevada, são frequentes posturas de inclinação do tronco superiores a 45 graus. Toda e qualquer postura estática que seja mantida a mais de 30 graus provoca redução no fluxo sanguíneo e aumenta a tensão muscular no trapézio, conduzindo à dor (Thornton e col, 2004).

A falta de suporte nos antebraços durante a utilização repetitiva dos instrumentos, devido à necessidade de elevada precisão, faz com que os pulsos adquiram posturas forçadas, como a extrema flexão da mão dominante, provocando lesões como tendinites e síndrome do canal cárpico (Akesson e col, 1999; Hmann e col, 2001).

#### *1.2.1.1.3. Manipulação de instrumentos*

A manipulação de instrumentos vibratórios com frequências entre 1000-40.000Hz e a realização de movimento repetitivos, irá conduzir a lesões do tipo compressões nervosas, artrose precoce e síndrome de Raynaud (González e col, 2005). O facto de a maioria dos instrumentos serem lisos implica uma maior força de aperto para os segurar, e mais stress na mão e no punho, ambos factores contribuintes para o aparecimento de lesões. A utilização de instrumentos mais pesados e com menor

diâmetro faz com que seja necessária mais carga e força de aperto, o que se traduz num risco aumentado de desenvolvimento de LME (González e col, 2005).

#### *1.2.1.1.4 Posicionamento da luz operatória*

A utilização da luz operatória em posição inadequada também conduz ao aparecimento de LME. Embora a iluminação directa possa melhorar a visão da perspectiva do assistente, irá provocar uma visão comprometida para o dentista, obrigando-o a inclinar a cabeça e o tronco, de forma a conseguir aproximar a sua linha de visão da linha da luz (Rucker & Sunnell, 2002).

#### **1.2.1.2. Factores de risco individuais**

Os factores individuais que conduzem ao desenvolvimento de LME são múltiplos.

A idade tem sido considerada como um potencial factor de risco. No entanto, poderá não o ser, uma vez que integra em simultâneo, os riscos cumulativos do trabalho e do envelhecimento biológico, o que pode implicar por exemplo, uma diminuição da força muscular e mobilidade articular, esses sim, verdadeiros factores de risco (Serranheira e col, 2007).

A predisposição genética e a existência de patologias associadas como curvatura acentuada da coluna, problemas articulares e problemas de visão, constituem similarmente situações que aumentam a susceptibilidade individual às LME. Ainda, a prática de estilos de vida inadequados, como a ausência de actividade física, o consumo de álcool e os hábitos tabágicos, conduzem a alterações na circulação sanguínea que predis põem o individuo a desenvolver LME (Naqvi e col, 2008).

#### **1.2.1.3. Factores de risco psicossociais**

De acordo com Hoogendoorn in Akeson e colaboradores 1997, a tensão psicológica elevada durante o trabalho, a monotonia das tarefas, o stress resultante do



reduzido tempo de trabalho para cada paciente e a má relação com os colegas, são situações que aumentam o risco de desenvolver LME. Conduzem ao aumento da tensão muscular na nuca e ombros, aumentam o desconforto/dor nesta região e aumentam a predisposição do indivíduo para desenvolver lesão.

Como é descrito, numerosos factores podem conduzir ao desenvolvimento de LME. Quando ignorados, estes factores irão promover mudanças estruturais no corpo. Estas alterações começam como microtrauma e podem passar despercebidas durante meses a anos, até que se transformem em lesões dolorosas.

## **1.2.2. EVOLUÇÃO PARA A LESÃO**

### *1.2.2.1. Postura estática prolongada (PSP) e desequilíbrio muscular*

Quando o dentista está sentado em postura estática, no encosto da cadeira e sem inclinação do tronco, mais de 50 % dos músculos estão contraídos para manter o corpo imóvel. As forças estáticas resultantes desta postura são muito mais desgastantes para o corpo do que forças dinâmicas. No entanto, não é apenas a postura estática prolongada que causa problemas. Qualquer postura sentada, mantida por longos períodos de tempo, irá aumentar a actividade muscular estática dos grupos musculares solicitados para determinada tarefa específica. Este aumento de actividade muscular irá conduzir ao desequilíbrio, com repercussões mais frequentes ao nível da musculatura inferior da coluna e abdominal (Aguila & Tegiacchi, 1991; Finsen e col, 1998; Valachi, 2003).

Em dentistas que trabalham na posição sentada, o desequilíbrio muscular que se desenvolve entre os músculos abdominais e os músculos da coluna lombar é especialmente problemático. Nesta postura sentada com inclinação anterior do tronco, ocorre tensão nos músculos extensores da coluna lombar, enquanto os músculos estabilizadores abdominais tendem a ficar mais fracos.

A importância dos músculos transversais abdominais na prevenção de dores da coluna lombar foi em 1996 objecto de um estudo que mostrou que apenas 10% dos pacientes

com história de dores na coluna lombar conseguem contrair os transversais abdominais. A capacidade de contrair os músculos transversais abdominais foi relacionada com a redução nas queixas de dor (Valachi, 2003).

Apesar de actualmente a maioria dos dentistas utilizar um correcto equipamento ergonómico, é frequente trabalharem inclinados ou rodados na sua posição. Por exemplo, a maioria dos dentistas dextros dobra o pescoço para a direita e roda a cabeça para a esquerda para obter melhor visibilidade, o que resulta em mais flexibilidade nesta direcção mas aumenta a rigidez na direcção oposta. Esta situação faz com que, com o decorrer do tempo os músculos se tornem progressivamente mais curtos num lado do corpo. O desequilíbrio muscular que daqui advém, pode conduzir a forças assimétricas que irão causar desalinhamento da coluna e das articulações, com perda de amplitude de movimento numa direcção relativamente à outra. Os ligamentos e músculos adaptam-se a esta nova posição, tornando desconfortável uma posição correcta (Aguila & Tegiacchi, 1991; Valachi, 2003).

#### *1.2.2.2. Contracção muscular protectora*

Constitui o primeiro mecanismo de resposta do organismo ao desequilíbrio muscular. O seu objectivo é imobilizar a área afectada para prevenir a lesão. Apesar de poder cursar com dor, a contracção protectora é normalmente o sintoma de um problema subjacente e não a sua causa. A sua perpetuação poderá conduzir à isquémia muscular, aparecimento de pontos de gatilho, hipomobilidade articular, degeneração, desenvolvimento de hérnias discais e desenvolvimento de lesão (Aguila & Tegiacchi, 1991).

#### *1.2.2.3. Isquémia muscular*

Quando o músculo é contraído por um período prolongado de tempo, a pressão intramuscular aumenta e comprime os vasos sanguíneos dentro do músculo. Nos casos de contracção estática forte, pode mesmo bloquear os vasos sanguíneos. Esta situação irá conduzir à isquémia muscular e progressiva necrose muscular, se as exigências dos tecidos excederem a sua capacidade de recuperação.

O tempo de recuperação dos tecidos em resposta a uma determinada exposição a factores etiológicos, actua como condicionante da existência ou não de um desequilíbrio. O tempo de recuperação após um dia de trabalho muscular estático mantido é longo e se esse período de recuperação não for observado, existe o risco dos músculos não conseguirem recuperar completamente e da lesão se instalar (Valachi, 2003).

Uma situação comum é aquela em que a necrose de um músculo irá forçar outro músculo a desempenhar a sua função, para a qual este não estava inicialmente habilitado - *substituição muscular*. Esta compensação anormal predispõe à disfunção (Aguila & Tegiacchi, 1991; Valachi, 2003; Serranheira e col, 2007)

#### *1.2.2.4. Pontos gatilho*

Como já foi referido, contracções musculares mantidas, posturas assimétricas e stress psicológico são comuns entre os dentistas. Estas situações conduzem à isquémia muscular, que irá originar o aparecimento de pontos gatilho.

Os pontos gatilho não são mais do que um grupo de fibras musculares que estão em constante contracção. Surgem como pequenos nódulos que quando pressionados irão conduzir a dor localizada ou referida numa outra parte do corpo e que impedem o músculo de relaxar.

Podem ser activos e dolorosos, ou latentes, causando rigidez e limitação da amplitude de movimento.

O aparecimento de pontos gatilho é extremamente comum em estudantes e profissionais de medicina dentária e conduz frequentemente a compressão nervosa (Akesson e col, 1997; Valachi, 2003).

#### *1.2.2.5. Hipomobibilidade articular*

Com o decorrer do tempo e com o perpetuar do ciclo de desequilíbrio, os dentistas apresentam progressivamente uma redução na flexibilidade da coluna. A perda dessa flexibilidade pode originar mudanças degenerativas precoces nas articulações e

colocar o dentista em risco de desenvolver ainda mais lesões. Para além disso, a contínua postura de sentado anterior, aumenta a pressão nas articulações, principalmente nas articulações lombares, induzindo mudanças degenerativas nas mesmas (Naqvi e col, 2008).

#### 1.2.2.6. Desenvolvimento da lesão

Se o ciclo de desequilíbrio se perpetuar sem que nada seja feito no sentido de o interromper, a hipomobilidade articular irá progressivamente induzir alterações nos discos intervertebrais, conduzindo à sua degeneração, aparecimento de hérnias e instalando-se a lesão músculo-esquelética. (Aguila & Tegiachi,1991; Valachi,2003; Naqvi e col, 2008).

### 1.2.3. AS PRINCIPAIS LESÕES

As principais LME referidas por grande número de autores, são as que seguidamente se apresentam sistematizadas pelas diferentes áreas anatómicas:

**Tabela 2:** Principais LME que afectam os Médicos dentistas (adaptado de Serranheira e col, 2007)

(1) Coluna	(2) Pescoço e ombros	(3) Cotovelo	(4) Mão e punho
Contractura muscular	Mialgia do trapézio	Síndrome do canal radial	do Câibras da mão
Cervicalgias	Síndrome do desfiladeiro torácico	Síndrome do canal cubital	Tendinites dos flexores/extensores
Dorsalgias	Síndrome cervical	Bursite do cotovelo	Fenómeno de Raynaud
Lombalgias	Tendinite da coifa dos rotadores	Epicondilite	Doença de De Quervain
Hérnias discais	Tendinite do supra-espinhoso	Epitrocleite	Síndrome do túnel cárpico

### **1.2.3.1 . Lesões que afectam a coluna vertebral**

#### *1.2.3.1.1 Contratura muscular*

Como foi referido, a contratura muscular é geralmente o primeiro mecanismo de resposta do organismo a um acontecimento desencadeante.

Em médicos dentistas, as zonas mais propensas ao seu desenvolvimento são a coluna cervical e lombar. A contratura cervical pode ocorrer sempre que o trabalho é efectuado com os membros superiores em extensão ou sem apoio. Na primeira situação, ocorre o aumento da actividade da musculatura cervical, enquanto na segunda situação, ocorre o aumento da actividade muscular do trapézio e músculos inferiores do tronco e que se estendem à cintura escapular.

Na região lombar, as contraturas podem ser consequência de inclinações indevidas do tronco, como excessiva inclinação anterior ou inclinações laterais.

Na contratura, o aumento da tensão provoca uma diminuição da capacidade dinâmica da região afectada com limitação dolorosa da mobilidade (Aguila & Tegiachi, 1991).

#### *1.2.3.1.2. Cervicalgia, dorsalgia, lombalgia e hérnias discais*

A perpetuação da contractura muscular irá conduzir à hipomobilidade vertebral, compressão nervosa, degeneração e desenvolvimento de hérnias discais.

Esta sequência que culmina com o desenvolvimento de hérnias discais é frequentemente acompanhada de cervicalgias, dorsalgias e lombalgias (Naqvi e col, 2008).

### **1.2.3.2. Lesões que afectam o pescoço e ombros**

#### *1.2.3.2.1 Mialgia do trapézio*

O trapézio é dos músculos mais solicitados durante o trabalho dentário: qualquer tarefa dentária que implique elevação dos ombros e rotação do pescoço solicita a sua actividade muscular. Um estudo demonstrou que dentistas dextros repousam o trapézio direito em apenas 1% do tempo de trabalho (Akesson e col, 1997).

As elevadas solicitações a este músculo fazem com que a mialgia do trapézio seja das patologias mais frequentes entre MD. Pontos gatilho neste músculo, resultam em desconforto intenso e dor na região temporal e cervical posterior (Valachi, 2009).

#### *1.2.3.2.2. Síndrome do desfiladeiro torácico*

Consiste na compressão do feixe neurovascular que vai para o membro superior. Surge devido à manutenção de certas posturas ou devido a movimentos repetitivos dos braços que vão alterar o triângulo constituído pela clavícula, primeira costela e músculos escaleno e peitoral.

A síndrome do desfiladeiro torácico manifesta-se pela presença de dor intermitente durante movimentos realizados com os braços em posição elevada e parestesia e diminuição da força ao nível dos dedos anelar e mínimo. Como consequência da compressão nervosa, é frequente a presença de edema no membro superior (Hagberg & Wegman, 1987; Serranheira e col, 2007).

#### *1.2.3.2.3 Tendinite na coifa dos rotadores*

O ombro é uma região anatómica complexa, com grande amplitude de movimentos, assegurados pelo deltóide que recobre a superfície do ombro e pelos músculos da coifa dos rotadores, mais profundos.

A coifa dos rotadores consiste num conjunto de músculos curtos que se inserem na grande tuberosidade do úmero e é responsável por conferir ao ombro estabilidade dinâmica.

A tendinite na coifa dos rotadores é frequente em médicos dentistas e consiste na inflamação de um ou mais tendões da coifa dos rotadores (normalmente o tendão do supra espinhoso). Indivíduos com esta patologia irão apresentar dor no ombro e limitação dos movimentos desta articulação (Gomes & Lourenço, 2002; Naqvi e col, 2008).

### **1.2.3.4 . Lesões que afectam o cotovelo**

#### *1.2.3.4.1. Epicondilite lateral*

É uma inflamação nos tendões dos cotovelos (tendinite), provocada por movimentos repetidos sem apoio, pela utilização de força e por vibrações.

Manifesta-se por rigidez do cotovelo ao acordar e sensibilidade e dor na saliência óssea do lado interno do cotovelo, que pode ser agravada por movimentos de extensão do pulso e desvios radiais (Mani e col, 2000).

#### **1.2.3.5. Lesões que afectam a mão e o punho**

A estrutura osteoarticular da mão e a presença de uma musculatura extrínseca e outra intrínseca permitem ao indivíduo efectuar diversas tarefas.

A musculatura extrínseca é responsável pela força e solidez e a musculatura intrínseca torna possível a realização de movimentos mais finos e precisos.

A articulação metacarpo-falângica tem um grande significado ergonómico na mão, já que a excessiva carga funcional que se produz em alguns gestos, como a instrumentação canalar irá conduzir a mudanças degenerativas nesta.

Durante o trabalho dentário, o dentista realiza a sua actividade recorrendo à extensão contínua das articulações metacarpo-falângicas dos dedos, aumentando o trabalho estático da musculatura intrínseca e conduzindo à fadiga dos músculos (Aguila & Tegiacchi, 1991).

##### *1.2.3.5.1. Síndrome do tunel cárpico*

A síndrome do túnel cárpico é uma das lesões mais ameaçadoras para os médicos dentistas. A repetitividade de movimentos e a utilização de instrumentos que produzem vibrações, são alguns dos factores que contribuem para o seu aparecimento.

O túnel cárpico é o canal osteofibroso formado pelos ossos do carpo e ligamento anular do carpo que aloja os tendões flexores. Estes tendões são responsáveis por controlar os movimentos dos dedos.

Quando se executam muitos movimentos repetitivos de flexão e extensão do pulso, pode ocorrer o espessamento da bainha protectora dos tendões (tenossinovite), que vai originar uma tensão e compressão acrescida sobre o nervo mediano e, deste modo, desenvolver a Síndrome do canal Cárpico.

O nervo mediano é um nervo misto: a sintomatologia terá um carácter sensitivo e um carácter motor. Pela sua característica sensitiva, o indivíduo apresentará parestesia, disestesia e anestesia dos três primeiros dedos e metade radial do 4º dedo. Pela sua característica motora, o seu envolvimento resultará em perda de força e de destreza

manual, podendo em casos mais graves, atrofiar o músculo da base do polegar (Aguila & Tegiacchi, 1991; Mani e col, 2000; Curt Hmann e col, 2001).

#### *1.2.3.5.2. Doença De Quervain*

Consiste na inflamação e edema do tendão na base do polegar (longo abdutor) devido ao uso excessivo de força ao fazer apertos com a mão e ao rodar o pulso vezes excessivas.

Inicialmente a dor é localizada às estruturas afectadas e ocorre somente durante a actividade dentária. Progressivamente, irradia e prolonga-se no tempo, podendo ocorrer mesmo em situações de repouso (Serranheira e col, 2007).

### **1.2.4. POSTURA**

Ao longo do tempo, os fabricantes de equipamento dentário têm tido uma preocupação cada vez maior em conceber material que obedeça a princípios ergonómicos. No entanto, o problema base, o facto de o dentista adoptar posturas viciosas e incorrectas continua a persistir.

Segundo Hines (Aguila & Tegiacchi, 1991), a palavra postura significa a posição relativa de cada parte do corpo em relação com os outros segmentos adjacentes do corpo e em relação ao corpo na sua totalidade.

Uma postura adequada resulta de um correcto desenvolvimento da coluna e das extremidades inferiores, e é responsável por manter o corpo erguido e manter as diferentes partes do corpo num equilíbrio correcto.

O corpo humano possui como eixo, a coluna vertebral, a qual irá permitir a manutenção da postura erecta.

A coluna vertebral não é mais do que um eixo flexível constituído pela sobreposição de múltiplas unidades móveis (articulações entre as vértebras), que permitem pequenos movimentos de deslizamento, desde a articulação suboccipital até à lombosagrada.

A coluna vertebral apresenta quatro curvaturas fisiológicas que surgem à medida que aumentam as exigências mecânicas, ao longo do desenvolvimento do indivíduo:



lordose cervical, cifose torácica, lordose lombar e cifose sagrada. As cifoses torácica e sagrada são curvaturas primárias, não modificáveis e côncavas para a frente. As lordoses cervicais e lombares são curvaturas secundárias, modificáveis e côncavas para trás. A presença destas curvaturas confere à coluna vertebral elevado significado mecânico e resistência à compressão axial (Aguila & Tegiacchi, 1991).

Quando as curvaturas normais estão presentes, a coluna é suportada principalmente pela estrutura óssea das vértebras que repousam umas sobre as outras. No entanto, e dado que estas curvaturas são interdependentes, uma mudança numa delas irá conduzir a mudanças na curvatura acima ou abaixo da mesma, fazendo com que se tornem exageradas ou achatadas (Aguila & Tegiacchi, 1991).

Durante o trabalho clínico, o dentista pode adoptar uma de duas posturas base:

#### 1.2.4.1. *Postura sentado*

Nesta postura, o gasto energético, a exigência circulatória do sangue e o trabalho muscular estático é menor que na posição bípede. O peso do tronco é transmitido para a posição de sustentação através das tuberosidades isquiáticas e destas para os membros inferiores.

Idealmente uma postura de retro inclinação deveria ser empregue, dado que induz menos carga e menos efeitos lesivos quer nos músculos, quer nos discos vertebrais. No entanto, esta postura é incompatível com a prática clínica de medicina dentária (Aguila & Tegiacchi, 1991) .

Na postura sentada, os dentistas optam frequentemente por uma de quatro variantes (Valachi, 2008):

##### 1.2.4.1.1. *Postura passiva*

É uma das posturas mais frequentemente empregues pelos dentistas e consiste na inclinação do tronco com o mínimo dispêndio de energia. Esta postura implica a rotação da pélvis para trás, utilizando um assento plano que conduzirá ao achatamento da curvatura lombar.

Dado que a alteração de uma das curvaturas da coluna implica alteração na curvatura acima ou abaixo da mesma, o achatamento da curvatura lombar conduzirá à inclinação da cabeça para diante, e irá aumentar a carga nos músculos e discos vertebrais.

A utilização contínua desta postura na prática clínica poderá conduzir ao estiramento e alongamento permanentes do ligamento iliolumbar, ao aparecimento de tensão muscular, dores de cabeça, pontos de gatilho, degeneração e desenvolvimento de hérnias discais (Aguila & Tegiacchi, 1991; Valachi, 2008).

#### 1.2.4.1.2. Postura activa

Nesta postura, o dentista conscientemente força a pélvis para uma posição mais neutra através da contracção constante dos músculos extensores da coluna, o que irá ajudar a manter a curvatura fisiológica lombar. No entanto, infelizmente, esta postura não poderá ser mantida por longo período, dado que conduz facilmente à fadiga e à adopção da postura passiva (Aguila & Tegiacchi, 1991; Valachi, 2008).

#### 1.2.4.1.3 Postura neutra da pélvis

A obtenção desta postura é conseguida recorrendo à utilização de um assento ligeiramente inclinado para a frente e posicionando a altura do banco ligeiramente acima dos joelhos. Estes ajustes ergonómicos conduzem à rotação da pélvis para a frente para uma posição mais neutra e providenciam um maior equilíbrio e maior facilidade de movimento (Aguila & Tegiacchi, 1991; Valachi, 2008).

#### 1.2.4.1.4. Inclinação anterior extrema

A inclinação anterior excessiva do assento do banco (mais que 15 graus) irá conduzir ao deslizamento do dentista para a frente, implicando a perda de contacto com o suporte lombar e aumentando a curvatura da coluna lombar (Aguila & Tegiacchi, 1991; Valachi, 2008).

Em qualquer destas posturas, principalmente na que induz inclinação anterior do tronco, a ausência de suporte lombar aumenta quer o trabalho estático na musculatura dorsal, quer a pressão a que os discos intervertebrais estão sujeitos.

Nesta postura, os músculos da coluna cervical e da coluna torácica superior têm de contrair constantemente, de forma a suportar o peso da cabeça na posição para a frente. A manutenção desta postura por períodos prolongados irá resultar em dor e enfraquecimento dos discos cervicais, com a sua possível degeneração e com o aparecimento de hérnias.

No segmento torácico, a actividade muscular e a pressão discal não sofrem alterações, independentemente da postura sentada que o dentista adopte. No entanto, ao nível da curvatura lombar, as alterações são frequentes, ocorrendo o achatamento da mesma. A infra-estrutura óssea torna se menos eficaz no suporte, que passa a ser dirigido pelos músculos, ligamentos e tecidos moles da região posterior da coluna, causando tensão nestas estruturas. Esta tensão irá conduzir à isquémia, e o achatamento da coluna irá provocar a migração lenta e posterior do disco, conduzindo ao desenvolvimento de hérnias discais (Valachi, 2008).

#### 1.2.4.2. *Postura de pé*

Durante o trabalho em pé, produz se uma sobrecarga estática nos músculos dos membros inferiores e no segmento proximal dos membros superiores. Trabalhar sempre nesta postura acarreta alguns problemas: dificulta o retorno venoso do sangue aos membros inferiores e gera uma tensão muscular constante nos membros ortostáticos responsáveis por manter o equilíbrio (Finsen e col, 1998).

Um estudo realizado em 1946 comparou estatisticamente a dor experimentada pelos profissionais que trabalham em pé, com os profissionais que trabalham na posição sentada, não revelando grande diferença na frequência da dor (Chaikumarn, 2005). Porém, outros autores afirmam que alternar entre as duas posições é benéfico dado que permite a um grupo de músculos relaxar enquanto a carga de trabalho é transmitida ao outro grupo de músculos (Aguila & Tegiacchi, 1991).

A postura típica do dentista é caracterizada pela rotação do tronco, flexão da cabeça, suspensão (abdução  $>30^\circ$ ) dos membros superiores em postura estática e cotovelo em flexão. Esta postura, mantida por períodos prolongados, compromete toda a capacidade funcional e constitui indicação para o risco de LME (Finsen e col, 1998).

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. OBJECTIVOS GERAIS**

Diversos estudos têm sido desenvolvidos com o objectivo de avaliar a saúde músculo-esquelética de estudantes de medicina dentária. No entanto, verifica-se uma lacuna quanto a estudos realizados em estudantes de medicina dentária em Portugal.

Tendo em conta que a aquisição de hábitos e posturas inadequadas têm início durante a formação académica, este trabalho tem como objectivo avaliar a prevalência de desconforto/dor músculo-esquelético nos estudantes de medicina dentária da Universidade de Lisboa dos anos pré-clínico e clínico, relacionar com a prática de determinados factores de risco e com estudo prévios realizados.

### **2.2. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA**

Este estudo decorreu na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa entre os meses de Janeiro a Março de 2011.

A amostra é constituída por 111 estudantes dos três últimos anos do curso de medicina dentária. Sendo que 80 são do sexo feminino (72,1%) e 31 do sexo masculino (27,9%).

A média de idades dos estudantes analisados é de 23,14 anos (idade mínima: 20 anos; idade máxima: 30 anos) e desvio padrão 2,104 anos.

Os estudantes do sexo feminino apresentam um peso médio que se situa no intervalo 50-54 kg e os estudantes do sexo masculino apresentam um peso médio situado no intervalo 70-79 kg.

A altura média dos estudantes do sexo feminino situa-se no intervalo 160-164 cm e a dos estudantes do sexo masculino situa-se no intervalo 175-179 cm (Tabela 3).

**Tabela 3:** Análise da idade, peso e altura dos estudantes do sexo feminino e masculino

<b>Sexo</b>	<b>Idade (anos)</b>		<b>Peso (Kg)</b>	<b>Altura (cm)</b>
	Média	DP	Escalão Médio	Escalão Médio
<b>Feminino</b> (N=80)	23.06	2,077	50 - 54 Kg	160 - 164 cm
<b>Masculino</b> (N=31)	23,14	2,197	70 - 79 Kg	175 - 179 cm

Dos 111 alunos inquiridos, 30 (27,1%) frequentam o 3º ano do curso, 36 (32,4%) o 4º ano e 45 (40,5%) são finalistas do curso de medicina dentária (Tabela 4).

**Tabela 4:** Prevalência dos alunos por ano de curso

<b>Ano de curso</b>	<b>(N)</b>	<b>Percentagem</b>
<b>3º Ano</b>	30	27,1%
<b>4º Ano</b>	36	32,4%
<b>5º Ano</b>	45	40,5%
<b>Total</b>	(N= 111)	100%

## 2.3.PROCEDIMENTOS

1. Elaboração de um questionário com base no questionário nórdico de sistemas osteomusculares mas adaptado e sem validação nacional (Anexo 1.2.2).
2. Elaboração de uma página de rosto anexa ao questionário.
3. Pedido de autorização à direcção da Faculdade de medicina dentária para a distribuição do questionário e para análise de dados.

4. Distribuição e recolha dos dados aos alunos do 3º, 4º e 5º ano do curso de medicina dentária da universidade de Lisboa.

5. Tratamento estatístico dos dados com determinação da prevalência de desconforto/dor muscular nas diferentes regiões corporais.

A análise foi efectuada utilizando o programa de análise estatística SPSS v.19.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Para a elaboração de gráficos foi utilizada uma folha de cálculo do programa Microsoft Office Excel 2007. Os resultados foram apresentados sob a forma de gráficos e tabelas para facilitar a consulta. As variáveis categóricas foram descritas através de frequências absolutas e relativas em percentagens (%).

## **2.4. INSTRUMENTOS**

Foi elaborado um questionário que teve por base o questionário nórdico de sistemas osteomusculares, alterado e adaptado à população de estudantes dos anos pré-clínico e clínico de medicina dentária, sem validação nacional (Anexo 1.2.2).

O questionário foi dividido em três partes distintas. A primeira diz respeito a dados gerais dos estudantes, como sexo, idade, peso, altura e ano do curso. A segunda parte do questionário é relativa a aspectos relacionados com a prática clínica do aluno e inclui questões relacionadas com a posição de trabalho, posição horária e a realização ou não de pausas durante o tempo de trabalho. A terceira e última parte incide sobre aspectos relacionados com a saúde e o bem-estar do aluno, incluindo a presença de dor, a sua associação a especialidades médicas dentárias, a localização da dor, a sua repercussão na vida académica do aluno e a prevalência da prática de actividade física. Nesta parte do questionário, é utilizada uma escala visual analógica que evidencia os diferentes graus de intensidade de desconforto/ dor muscular, sendo que o valor 1 corresponde a um desconforto/dor mínimo e o valor 5 corresponde a um desconforto/dor insuportável. Nesta questão é pedido aos inquiridos que indiquem a (as) área (s) corporais com desconforto/dor muscular, numerando-as de acordo com a intensidade do desconforto/dor sentido.

## 2.5. RESULTADOS

### 2.5.1. Aspectos relacionados com a prática clínica

Dos 111 estudantes analisados, 99,1% referem adoptar como posição de trabalho a sentada (Anexo 1.3 – Tabela 1.3.2).

Em relação à posição horária, 74 dos estudantes (66,7%) trabalham à direita do paciente, 7 (6,3%) trabalham à esquerda do paciente e 5 (4,5%) preferem trabalhar atrás do paciente. De realçar a ausência de 25 respostas (22,5%) relativa a esta questão (Tabela 5).

Do total de alunos inquiridos, verificou-se que 62,1% não realizam qualquer pausa durante o trabalho clínico (Anexo 1.3 – Tabela 1.3.3).

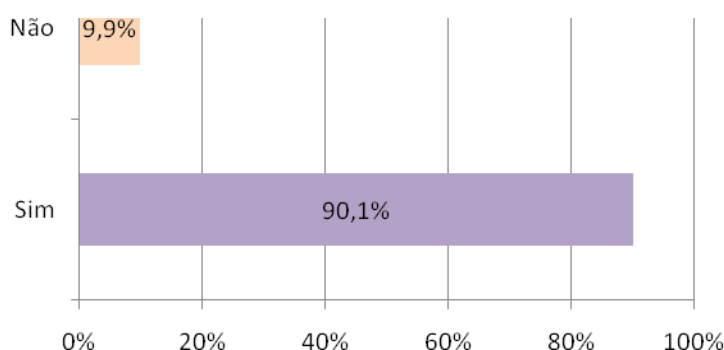
**Tabela 5:** Posição horária ocupada pelos alunos do 3º, 4º, 5º ano

Posição Horária	(N)	Percentagem
À direita do paciente	74	66,7%
À esquerda do paciente	7	6,3%
Atrás do paciente	5	4,5%
Não registado	25	22,5%
Total	(N= 111)	100%

### 2.5.2. Aspectos relacionados com a saúde e o bem-estar

Desde que iniciaram a sua prática clínica, 90,1% dos alunos inquiridos, mencionam já ter sentido desconforto/dor muscular. Os restantes 9,9% referem não ter sentido qualquer desconforto/dor muscular (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Prevalência de desconforto/dor muscular



Ao analisar a prevalência de desconforto/dor relativa aos diferentes anos clínicos, verifica-se que 22,5 % dos alunos do 3º ano do curso relatam episódios de desconforto/dor muscular, 27% dos alunos do 4º ano evidenciaram sintomatologia dolorosa e 40,5% dos alunos do 5º ano apresentam desconforto/dor muscular (Tabela 6).

**Tabela 6:** Prevalência de desconforto/dor muscular de acordo com os anos clínicos

Ano de curso	Desconforto Muscular			
	Não		Sim	
	(N)	%	(N)	%
3º Ano	5	4,5%	25	22,5%
4º Ano	6	5,4%	30	27%
5º Ano	0	0	45	40,5%
Total	11	9,9%	100	90%

Ao analisar as localizações anatómicas mais frequentemente afectadas por desconforto/dor muscular, verificou-se que as regiões da nuca, cervical, dorsal e lombar são as mais referidas como sendo afectadas por sintomatologia dolorosa moderada, severa e insuportável.

1,8 % e 0,9 % dos estudantes identificam, respectivamente, a região cervical e a região lombar como localizações de intensidade de dor músculo-esquelética insuportáveis. 9,9% dos estudantes relatam episódios de dor severa na região cervical, 6,3% na região



lombar e 5,4 % na região da nuca. Episódios de dor moderada são mais frequentemente relatados na região cervical (40,5%), na região lombar (30,6%); na região dorsal (18,9%) e na nuca (12,6%) (Tabela 7).

**Tabela 7:** Intensidade do desconforto/dor nas diferentes localizações anatómicas

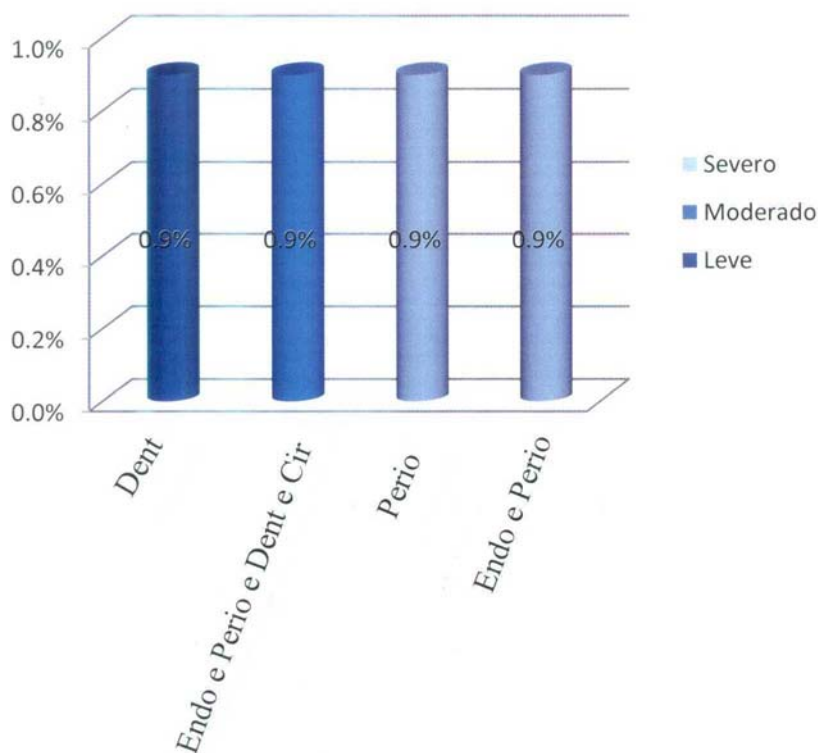
<b>Localização</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Severo</b>	<b>Insuportável</b>
<b>Nuca</b>	1,8%	3,6%	12,6%	5,4%	-----
<b>Cervical</b>	3,6%	16,2%	40,5%	9,9%	1,8%
<b>Dorsal</b>	2,7%	16,2%	18,9%	2,7%	-----
<b>Lombar</b>	3,6%	8,1%	30,6%	6,3%	0,9%
<b>Pescoço</b>	-----	7,2%	6,3%	1,8%	-----
<b>Ombros</b>	3,6%	1,8%	5,4%	-----	-----
<b>Cotovelos</b>	0,9%	-----	0,9%	-----	-----
<b>Antebraço</b>	-----	-----	0,9%	0,9%	-----
<b>Punho</b>	-----	0,9%	0,9%	-----	-----
<b>Mão</b>	-----	0,9%	0,9%	1,8%	-----
<b>Tórax</b>	0,9%	-----	3,6%	-----	-----
<b>Abdominal</b>	-----	-----	0,9%	-----	-----

Dos inquiridos que mencionam sentir desconforto/dor muscular, 18,9% associam esse desconforto à especialidade de Dentisteria. 11,7 % associam o desconforto/dor sentido, a um conjunto de especialidades médicas dentárias, como Dentisteria/Endodontia/Periodontologia/Cirurgia. 6,3% dos inquiridos conseguem associar a sintomatologia apenas às especialidades de Dentisteria e Periodontologia e 8,1% não consegue associar o desconforto/dor a nenhuma especialidade, referenciando apenas o início das aulas práticas. Há que realçar a existência de 13,6% de não respostas (Anexo 1.3 – Tabela 1.3.5).

### **2.5.3. Relação entre especialidades médicas/prevalência de dor/Localização da dor**

Em relação ao desconforto/dor muscular sentido na região da mão, apenas 3,6% dos inquiridos (4 inquiridos) se posicionam perante a prevalência da dor segundo as diferentes especialidades. A análise revela que as especialidades de endodontia e periodontologia são aquelas que evidenciam maior intensidade de dor: 0,9% relata dor severa na prática das duas especialidades e outros 0,9% relatam dor severa na mão apenas na especialidade de periodontologia (Gráfico 2).

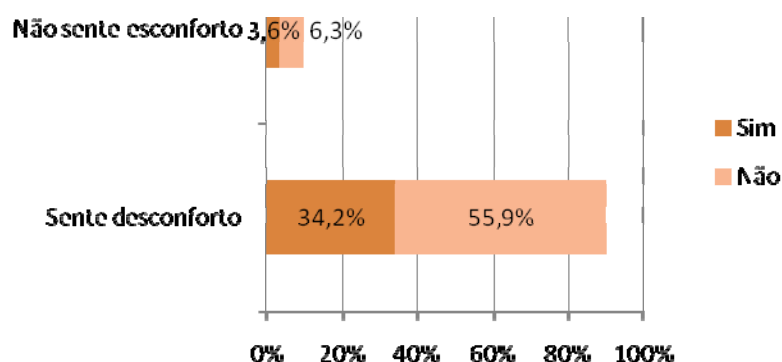
**Gráfico 2:** Relação entre desconforto/dor muscular na mão e especialidades dentárias



#### 2.5.4. Relação entre prevalência de dor e a realização/não de pausas

55,9 % dos estudantes que relatam a presença de desconforto/dor muscular durante a sua prática clínica, não efectuam pausas. Contudo, certa de 34,2% efectuam pausas durante a prática clínica e continuam a relatar episódios de desconforto/ dor muscular (Gráfico 3).

**Gráfico 3:** Relação entre desconforto/dor muscular e a realização/não de pausas



### 2.5.5. Relação entre a prática de actividade física e prevalência e localização da dor

A análise desta relação permite-nos afirmar que, quer pratique actividade física ou não, os alunos apresentam desconforto/dor muscular nas áreas corporais em análise. No entanto, este desconforto/dor muscular é, ligeiramente menor nas regiões dorsal e lombar, nos estudantes que praticam actividade física, face àqueles que não praticam. Na região da coluna cervical e pescoço, a prática de actividade física não diminui o desconforto muscular. (Anexo 1.3 – Tabela 1.3.6).

## 2.6. DISCUSSÃO

O presente estudo revela que uma elevada percentagem de estudantes (90,1%) já apresenta algum tipo de desconforto/dor músculo-esquelético. Os resultados encontram-se em concordância com a informação encontrada na literatura (Tabela 8).

**Tabela 8:** Prevalência das LME na literatura e no estudo actual

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>N</b>	<b>Total (%)</b>
Risin e col	2005	271	71%
Harutunian e col	2007	74	79,8%
Dajpratham e col	2008	164	32,9%
Estudo actual	2011	111	90,1%

Verificou-se que à medida que o estudante avança na formação académica, aumentam os casos de desconforto/dor relatados: no 3º ano do curso, 22,5 % dos alunos apresentam desconforto/dor muscular; no 4º ano, 27% dos alunos relatam sintomatologia e no 5º ano, 40,5% dos alunos relatam desconforto/dor muscular. Estes resultados são similares aos obtidos por Risin e colaboradores, em 2005. Este autor verificou que a prevalência de LME aumentava em função do ano clínico, de 46% para 71 %.

Em concordância com diferentes estudos, quer relativos a estudantes, quer relativos a dentistas, verificou-se que as regiões mais comumente afectadas por desconforto/dor músculo-esquelética, são as regiões cervical, lombar e dorsal. A região cervical é a mais afectada, sendo referida por 97,5% dos estudantes (Tabela 9).

**Tabela 9:** Localizações anatômicas mais afectadas, referenciadas na literatura e no estudo actual.

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>N</b>	<b>Localização</b>	<b>Total (%)</b>
Risin et al	2005	271	Pescoço	83,02%
			Região dorsal	57,6%
			Região lombar	48,26%
Harutunian et al	2007	74	Pescoço	58%
			Região Lombar	52,7%
			Região dorsal	40,5%
Dajpratham et al	2008	164	Ombros	72,2%
			Pescoço	70,3%
			Região Lombar	50,6%
Estudo actual	2011	111	Região cervical	97,5%
			Região Lombar	49,5%
			Região dorsal	40,5%

Segundo Finsen, a maioria dos dentistas trabalha sentado e numa posição específica em relação ao ponteiro dos relógios: a posição mais comum é à direita do paciente (Finsen e col, 98). O estudo actual, encontra-se de acordo com estes dados: 66,7% trabalha à direita do paciente; 6,3% trabalha á esquerda do paciente e apenas 4,5 % trabalha atrás do paciente (Tabela 5).

Lalumandier em Harutunian e colaboradores, 2007, relata que todas as especialidades dentárias estão associadas a desconforto/dor músculo-esquelético, embora com intensidades variáveis nas diferentes localizações anatômicas. Esta situação é similar à observada no estudo realizado: 18,9% dos estudantes associa o desconforto/dor à especialidade de dentisteria; 11,7% associa o desconforto/dor a dentisteria, endodontia, periodontologia, cirurgia; 6,3% dos estudantes associam a sintomatologia apenas às especialidades de dentisteria e periodontologia (Anexo 1.3 - Tabela 1.3.5).

Ratzon considera que o desconforto músculo-esquelético na região do punho e mão é mais frequente nos cirurgiões orais, nos periodontologistas e nos endodontistas (Harutunian e col, 2007). Essa associação é difícil de ser avaliada em estudantes, no

entanto, a título de curiosidade, verificou-se que no presente estudo, o desconforto/dor na região da mão está frequentemente associado às especialidades de periodontologia e endodontia (Gráfico 2).

Segundo Finsen e colaboradores em 1998, a ausência de pausas aumenta a actividade muscular estática dos grupos musculares solicitados e coloca o dentista em risco de desenvolver lesão músculo-esquelética. No presente estudo, verificou-se que, quer o estudante realize pausas ou não, continua a relatar episódios de desconforto/dor músculo-esquelético. Esta situação poderá estar relacionada com o facto de que apesar das pausas, o estudante apresenta elevada tensão psicológica e elevado stress, aumentando a tensão muscular e contribuindo para o desequilíbrio muscular (Akeson e col, 97).

Em 2002, Szymanska, num estudo realizado a 268 dentistas polacos, revelou que 219 praticavam actividade física, pelo menos uma vez por semana. No entanto, similarmente ao presente estudo, não se encontrou relação entre a prática de actividade física e a frequência de desordens encontradas. No presente estudo, os alunos quer pratiquem actividade física, quer não, continuam a relatar episódios de dor. No entanto, este desconforto/dor muscular é ligeiramente menor nas regiões dorsal e lombar, nos estudantes que praticam actividade física, face àqueles que não praticam (Anexo 1.3 – Tabela 1.3.6).

Os resultados do presente estudo revelam uma significativa prevalência de desconforto/dor muscular nos estudantes de medicina dentária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa. Esta situação constitui um sinal de alerta para a possibilidade deste desconforto/dor muscular vir a intensificar e tornar-se um verdadeiro problema mais tarde.

A possibilidade deste desconforto/dor muscular evoluir para uma situação de lesão ou disfunção músculo-esquelética deveria ser estudada, assim como a incorporação de posturas ergonomicamente correctas durante a formação académica dos estudantes de medicina dentária.

### 3. CONCLUSÃO

Devido às exigências profissionais, os médicos dentistas são expostos a situações que podem envolver riscos para a sua saúde. As lesões músculo-esqueléticas (LME), pela sua incidência, frequência e prevalência, são dos problemas mais importantes associados ao exercício da medicina dentária.

Numa fase inicial, podem ser encaradas de forma leve mas, sendo ignoradas, sofrem agravamentos que podem assumir carácter crónico com repercussões graves na saúde dos médicos dentistas.

O desconforto muscular durante o dia, e as limitações da qualidade de vida decorrentes destas patologias podem ser entendidas como as manifestações ligeiras das lesões músculo-esquelética (LME). No entanto, em algumas situações, a severidade da patologia pode conduzir a dores intensas e incapacidade física permanente levando, por vezes, à interrupção definitiva da actividade.

É frequente o aparecimento de sintomatologia músculo-esquelética durante a formação académica.

O presente estudo confirma esta situação e revela que 90,1% dos estudantes da medicina dentária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa que iniciaram a prática clínica, apresentam desconforto/dor músculo-esquelético. Esta percentagem elevada realça o interesse de integrar, como parte da formação dos médicos dentistas, logo nos primeiros anos clínicos, medidas de educação postural de modo a diminuir o risco de aparecimento de lesões.

Sendo a etiologia das LME é multifactorial a prevenção deve incidir em três níveis: o do próprio dentista, o da metodologia do trabalho por ele utilizado e o das condições do consultório. Cuidados em espaçar movimentos repetitivos e posturas estáticas, alternar posições de trabalho, planificar os procedimentos, utilizar equipamento ergonómico, fazer pausas frequentes, utilizar sistemas de ampliação, exercer a “quatro mãos”, trabalhar com o cotovelo dominante e não dominante apoiados e com a luz operatória correctamente posicionada, são algumas das medidas de prevenção que devem ser tidas em consideração.

É necessário também dedicar atenção ao estilo de vida pessoal: manter um peso adequado, evitar o consumo de tabaco e álcool, praticar exercício físico regular e técnicas de relaxamento, são estratégias que permitem melhorar a saúde geral do médico dentista e reduzir o risco de aparecimento de lesões músculo-esqueléticas.

#### **4. BIBLIOGRAFIA**

Aguila F., Tegiacchi M. Ergonomía en odontología, Un enfoque preventivo. Barcelona. Editorial JIMS, S. A., 1991

Akesson, Hansson G., Balogh I., Moritz U., Skerfving S. Quantifying work load in neck, shoulders and wrist in female dentists. *Int arch occup environ health*. 1997; 69: 461-474

Akesson L., Johnsson B., Rylander L., Moritz U., Skerfving S. Musculoskeletal disorders among female dental personnel- clinical examination and a 5-year follow-up study of symptoms. *Int arch occup environ health*. 1999; 72: 395-403

Alexopoulos E., Stathi J., Chariziani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskeletal disorders*. 2004; 5:16

Bramson J., Smith S., Romagnoll G. Evaluating dental office ergonomic risk factors and hazards. *JADA*. Feb 1998; Vol. 129

Burke F., Main J. Practice of dentistry: an assessment of reasons for premature retirement. *British dental journal*. Ap 1997; Vol. 182, N°7

Burdorf A., Exposure assessment of risk factors for disorders of the back in occupational epidemiology. *J Work Environ Health*. 1992; 18:1-9

Castro S., Figlioli. Ergonomia aplicada à dentística. Avaliação da postura e posições de trabalho do CD destro e da auxiliar odontológica em procedimentos restauradores. *Jornal Brasileiro de clinica odontologica integrada*. 1999; 3 (14), 56-62

Chaikumarn M. Differences in Dentists' Working Postures When Adopting Proprioceptive Derivation vs. Conventional Concept. *International journal of occupational safety and ergonomics (JOSE)*. 2005; Vol.11, No 4, 441-449



Campos J., Zuanon A. Concordancia de dois métodos observacionais na análise da postura do trabalho em odontologia. Revista de odontologia da UNESP. 2008; 37 (2); 141-145

Dajpratham P., Ploypetch T., Kiattavorncharoen S., Boonsiriseth K. Prevalence and Associated Factors of Musculoskeletal Pain among the Dental Personnel in a Dental School. J Med Assoc Thai. 2010; Vol. 93 No. 6

Dong H., Barr A., Loomer P., LaRoche C., Rempel D. The effects of periodontal instrument handle design on hand muscle load and pinch force. J Am Dent Assoc. 2006; 137; 1123- 1130

Engels P. Realization requirements regarding the design of a dental chair. Physical demands for obtaining a relaxed patient during treatment. ESDE congress Piestany 1-4, June 2002

Filho S., Barreto S. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho - Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. Jan 2010; 17(1):181-193

Filho G., Michels G., Sell I. Lesões por esforços repetitivos/ distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em cirurgiões-dentistas. Rev Bras Epidemiol. 2006; 9(3): 346-59

Finsen L., Christensen H., Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentist and variation in dental work. Applied ergonomics. 1998; vol 29, nº2, 119-125

Finsen L. Biomechanical aspects of occupational neck postures during dental work. International Journal of Industrial Ergonomics. 1999; Vol 23, Nº5: 397-406

Gijbels F., Jacobs R., Princen K., Nackaerts O., Debruyne F. Potential occupational health problems for dentists in Flanders, Belgium . Clin oral inves. 2006; 10:8-16

Gomes N., Lourenço J. Patologia da coifa dos rotadores. Secção do ombro da sociedade portuguesa de ortopedia e traumatologia. 2002

González B., Feal R., Garcia P., Lombardero A. Los transtornos musculoesqueleticos en los odontoestomatólogos. RCOE. 2005; Vol 10, N°5-6, 561-566

Gordon W., Nuber M. Neurovascular problems in the forearm, wrist and hand. Clinics in sport Medicine. 1998; Vol 17, N° 3:585-610

Graça C., Araújo T., Silva C. Desordens musculoesqueléticas em cirurgioes-dentistas. Feira de santana. Jan 2006; N° 34:71-86

Guay A. Commentary: ergonomically related disorders in dental practice. JADA. Feb 1998; Vol. 129

Hagberg M., Wegman D. Prevalence rates and odds ratios of shoulder-neck diseases in different occupational groups. British Journal of Industrial Medicine. 1987; 44:602-610

Harutunian K., Albiol J., Figueiredo R., Escoda C. Ergonomics and musculoskeletal pain among postgraduate students and faculty members of the school of dentistry of the university of Barcelona (spain). Med oral patol oral cir bucal. 2007

Heikki Murtomaa. Work-Related Complaints of Dentists and Dental Assistants. Int Arch Occup Environ Health. 1982; 50:231-236

Hmann C., Werner R., Franzblau A., Rodgers P., Siew C., Grununger S. Tunnel syndrome and median mononeuropathy among dentists. JADA. Feb 2001; vol. 132

Hokwerda O. Requirements a patient chair has to meet. ESDEcongress Piestany. June 2002, 1-6

Legatt P., Smith D. Occupational health problems in modern dentistry: a review. Industrial health. 2007; 45, 611-621

Mani L., Gerr F. Work-related upper extremity musculoskeletal disorders. Primary care: clinics in office practice. 2000; Vol 27, Nº 4: 845-864

Michalak, Turcotte C. Controlling dental hygiene work-related musculoskeletal disorders: the ergonomic process. The journal of dental hygiene. 2000; 74 (1) 41-48

Miranda C. Introdução à saúde no trabalho. Atheneu. 1998; 71-76

Montakem Chaikumarn. Working Conditions and Dentists' Attitude Towards Proprioceptive Derivation. International journal of occupational safety and ergonomics (JOSE). 2004; Vol. 10, No. 2, 137-146

Naqvi W., Kulkarni P., Sumbh S. Mechanisms leading to work related Musculoskeletal Disorders in Dental Professionals. Pravara Med Rev. 2008; 3(4)

Oliveira C. Lesões por esforços repetitivos (LER). Rev. Bras. Saud. Ocup. 2001; 19 (73) 59-85

Piette A., Cock N., MacIchaire. Pathologies musculosquelettiques des membres supérieurs: épidémiologie et prévention. J Médecine du travail et ergonomie. 2001; vol XXXVIII, Nº2

Pollack S. Ergonomics in the dental office. Dentistry today. 2000; 19(6), 92-95

Risin D., Bennett B., Hursh K., Plesh O. Reports of body pain in a dental student population. JADA. Jan 2005; Vol. 136

Rucker L., Sunnell S. Ergonomic risk factors associated with clinical dentistry. Journal of the california dental association. Feb 2002

Serranheira F., Lopes F., Uva A. Lesões musculo-esqueléticas (LME) e trabalho: uma associação muito frequente. 2007

Schneider E., Irastorza X., Copsey S. Work-related musculoskeletal disorders in the EU (Facts and figures). European Agency for Safety and Health at work (EU-OSHA) 2010

Shrestha BP.,Singh GK,Niraula SR. Work Related Complaints among Dentists. J Nepal Med Assoc. 2008; 47(170):77-8

Silman A. A Review Of Diagnostic Criteria For Work Related Upper Limb Disorders (WRULD). Manchester, University of Manchester, Medical School.

Szymanska J. Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. Ann Agric Environ Med. 2002; 169–173

Thornton L., Barr A., Buttle C., Gaughan J., Wilson E., Jackson A., Wyszynski T., Smarkola C. Perceived musculoskeletal symptoms among dental students in the clinic work environment Ergonomics. April 2008; Vol. 51, No. 4, 573–586

Thornton L., Buttle C., Wyszynski T., Wilson E. Physical and psychosocial stress exposures in US dental schools. Applied Ergonomics. 2004; 35 153–157

Terebentino, Graeff C. LER/DORT, Meio ambiente do trabalho . Coordenação Associação Nacional dos Procuradores do Trabalho São Paulo. 2002; 75/97

Valachi B., Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. JADA. Oct 2003; Vol. 1234

Valachi B. Practice dentistry pain-free: evidence-based strategies to prevent pain and extend your career. Posturedontics. 2008

Valachi B. The 6 keys to wellness in dentistry: essential steps to improve your musculoskeletal health. Posturedontics. 2009

Valachi B. Trapezius myalgia: Making dentistry a pain-free in the neck or head. Posturedontics. 2009

Vilagra J. Análise da prevalência de distúrbios musculoesqueléticos em acadêmicos do curso de odontologia: considerações com enfoque preventivo de LER/DORT. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina. 2002

Yamalik N. Musculoskeletal disorders (MSDs) and dental practice, Part 1. General information-terminology, aetiology, work-relatedness, magnitude of the problem, and prevention. International dental journal. 2006; 56 359-366

## **ANEXOS**

## **1.1. PÁGINA DE ROSTO**

CARO(A)S COLEGAS:

ESTE QUESTIONÁRIO TEM COMO PROPÓSITO AVALIAR A PREVALÊNCIA DE DESCONFORTO/DOR SENTIDOS PELOS ESTUDANTE DE MEDICINA DENTÁRIA QUE FREQUENTAM OS TRÊS ÚLTIMOS ANOS DO CURSO.

DECORRE NA FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA E FAZ PARTE DA MINHA TESE DE MESTRADO INTEGRADO, SOB A ORIENTAÇÃO DA DR<sup>a</sup> ROSÁRIO MEXIA.

OS DADOS OBTIDOS SERÃO TRATADOS ESTATISTICAMENTE E DESTINAM-SE EXCLUSIVAMENTE A FINS CIENTÍFICOS,

A TUA PARTICIPAÇÃO, FACULTATIVA E ANÓNIMA, É MUITO IMPORTANTE PARA ESTE ESTUDO.

POR FAVOR, RESPONDE COM SINCERIDADE A TODAS AS QUESTÕES.

MUITO OBRIGADA PELA TUA COLABORAÇÃO!

Janete Drumond Faria

Aluna do Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Lisboa, Janeiro de 2011



## **1.2. QUESTIONÁRIOS**

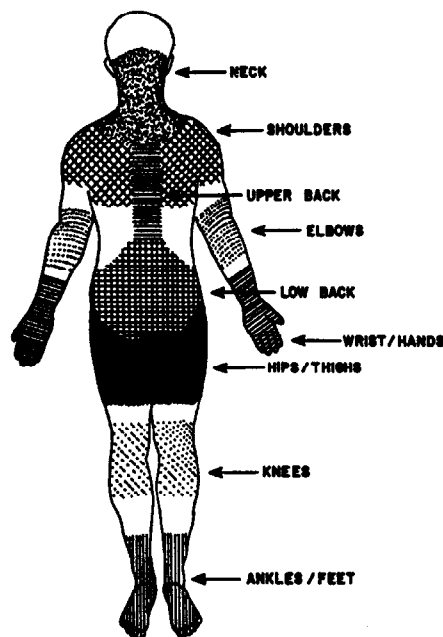
### **1.2.1. QUESTIONÁRIO ORIGINAL**

**TABLE 7.5 Standardized Nordic Questionnaire for Analysis of Musculoskeletal Symptoms (Kuorinka et al., 1986)**

How to answer the questionnaire:

Please answer by putting a cross in the appropriate box—one cross for each question. You may be in doubt as to how to answer, but please do your best anyway. Please answer every question, even if you have never had trouble in any part of your body.

In this picture you can see the approximate position of the parts of the body referred to in the questionnaire. Limits are not sharply defined, and certain parts overlap. You should decide for yourself in which part you have or have had your trouble (if any).



Trouble with the locomotive organs			
		To be answered only by those who have had trouble	
Have you at any time during the last 12 months had trouble (ache, pain, discomfort) in:		Have you at any time during the last 12 months been prevented from doing your normal work (at home or away from home) because of the trouble?	Have you had trouble at any time during the last 7 days?
Neck			
1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes		1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes	1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes
Shoulders			
1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes, in the right shoulder			
3 <input type="checkbox"/> Yes, in the left shoulder			
4 <input type="checkbox"/> Yes, in both shoulders		1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes	1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes
Elbows			
1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes, in the right elbow			
3 <input type="checkbox"/> Yes, in the left elbow			
4 <input type="checkbox"/> Yes, in both elbows		1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes	1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes
Wrists/hands			
1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes, in the right wrist/hand			
3 <input type="checkbox"/> Yes, in the left wrist/hand			
4 <input type="checkbox"/> Yes, in both wrists/hands		1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes	1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes
Upper back			
1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes		1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes	1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes
Low back (small of the back)			
1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes		1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes	1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes
One or both hips/thighs			
1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes		1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes	1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes
One or both knees			
1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes		1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes	1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes
One or both ankles/feet			
1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes		1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes	1 <input type="checkbox"/> No 2 <input type="checkbox"/> Yes

### **1.2.2. QUESTIONÁRIO UTILIZADO**

QUESTIONÁRIO AOS ESTUDANTES DE MEDICINA DENTÁRIA DA FMDUL

☐ ☐ ☐

**1.Dados** Idade \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_ Altura \_\_\_\_\_ Ano de curso \_\_\_\_\_

**Por favor, leia e seleccione a sua resposta assinalando com X a opção com a qual se identifica**

**2.Aspectos relacionado com a prática clínica enquanto aluno (a) de Medicina Dentária**

2.1. Posição de trabalho que utiliza mais frequentemente:

☐ De pé ☐ Sentado  
☐ À direita do paciente ☐ À esquerda do paciente ☐ Atrás do paciente

2.2. Costuma fazer pausas de pelo menos 5 minutos, durante o tempo de trabalho?

☐ Não ☐ Sim

**3. Aspectos relacionados com a sua saúde e bem-estar**

3.1.Desde que iniciou a sua prática clínica, alguma vez sentiu desconforto/dor muscular?

☐ Não ☐ Sim

(Se respondeu negativamente, passe para a pergunta nº 3.5)

3.2. Associa esse desconforto ou dor a alguma das seguintes actividades?

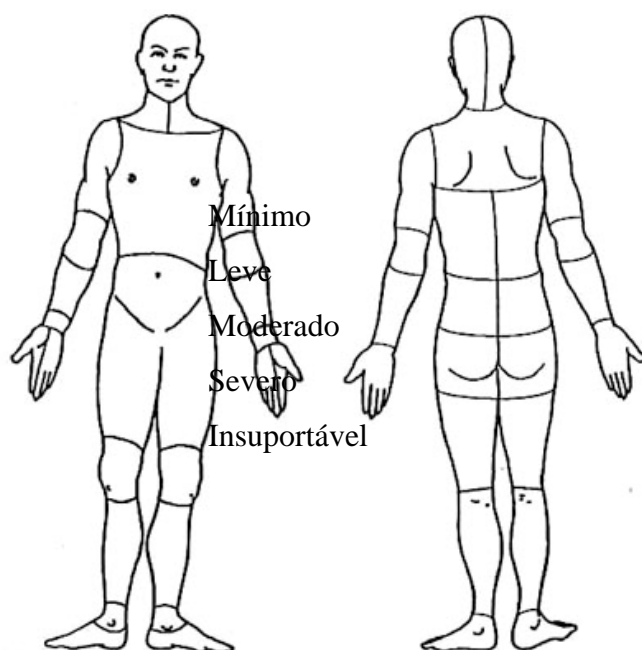
Act.1	Ao início das aulas práticas	
Act.2	Dentisteria	
Act.3	Endodontia	
Act.4	Prostodontia	
Act.5	Periodontologia	
Act.6	Cirurgia oral	

☐ Não

☐ Sim (Selecione com X a actividade)

3.3. Indique na imagem, a área ou áreas de desconforto ou dor, numerando-as de acordo com a intensidade do desconforto ou dor sentidos

1-
2-
3-
4-
5-



3.4. Já foi obrigado a faltar ou a interromper a prática clínica devido a problemas músculo-esqueléticos decorrentes do exercício da mesma?

☐ Não

☐ Sim

3.5. Pratica regularmente alguma actividade física?

☐ Não

☐ Sim. Qual? \_\_\_\_\_

3.6. Se respondeu afirmativamente à pergunta anterior, indique por favor, quantas vezes por semana, pratica actividade física?

☐ Uma vez

☐ Uma a três vezes

☐ Três a cinco vezes

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO

### **1.3. TABELAS E GRÁFICOS REFERENTES À ANÁLISE ESTATÍSTICA**



**Tabela 1.3.1:** Análise das idades da amostra

<b>N</b>	
<b>Válidos</b>	111
<b>Perdidos</b>	0
<b>Média</b>	23,14
<b>Moda</b>	23
<b>Desvio padrão</b>	2,104
<b>Idade mínima</b>	20
<b>Idade máxima</b>	30

**Tabela 1.3.2:** Posição de trabalho utilizada pelos alunos

<b>Posição de trabalho</b>	<b>(N)</b>	<b>Percentagem</b>
<b>Sentado</b>	110	99,1%
<b>Não registado</b>	1	0.9%
<b>Total</b>	(N= 111)	100%

**Tabela 1.3.3:** Realização/não de pausas durante o tempo de trabalho

<b>Ano de curso</b>	<b>Pausas</b>			
	<b>Não</b>		<b>Sim</b>	
	(N)	%	(N)	%
<b>3º Ano</b>	7	6,3%	23	20,7%
<b>4º Ano</b>	27	24,3%	9	8,1%
<b>5º Ano</b>	35	31,5%	10	9%
<b>Total</b>	69	62,1%	42	37,8%

**Tabela 1.3.4:** Localização e intensidade da dor experienciada pelos estudantes dos diferentes anos

<b>Localização</b>	<b>Intensidade da dor</b>											
	Leve			Moderada			Severa			Insuportável		
	3° A	4° A	5° A	3° A	4° A	5° A	3° A	4° A	5° S	3° A	4° A	5° A
<b>Pescoço</b>	3,6%	0,9%	2,7%	1,8%	0,9%	3,6%	1,8%	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Ombro</b>	0,9%	0,9%	-----	-----	1,8%	3,6%	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Cotovelo</b>	-----	-----	-----	-----	-----	0,9%	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Antebraço</b>	-----	-----	-----	-----	-----	0,9%	-----	0,9%	-----	-----	-----	-----
<b>Punho</b>	0,9%	-----	-----	-----	-----	0,9%	-----	-----	-----	-----	-----	-----
<b>Mão</b>	0,9%	-----	-----	-----	-----	0,9%	-----	-----	1,8%	-----	-----	-----
<b>Nuca</b>	1,8%	0,9%	0,9%	4,5%	0,9%	7,2%	0,9%	0,9%	3,6%	-----	-----	-----
<b>Dorsal</b>	-----	-----	-----	3,6%	6,3%	9%	-----	0,9%	1,8%	-----	-----	-----
<b>Lombar</b>	2,7%	2,7%	2,7%	8,1%	8,1%	14,4%	-----	3,6%	2,7%	-----	-----	0,9%
<b>Cervical</b>	5,4%	3,6%	7,2%	9,9%	9,9%	20,7%	2,7%	3,6%	3,6%	-----	-----	1,8%

**Tabela 1.3.5:** Associação desconforto/dor muscular a especialidades médicas dentárias

Actividades	%
Ao início das aulas práticas	8,1%
Dentisteria	18,9%
Prostodontia	0,9%
Periodontologia	4,5%
Cirurgia oral	1,8%
Dentisteria + Endodontia	3,6%
Dentisteria + Prostodontia	2,7%
Dentisteria +Periodontologia	6,3%
Dentisteria + Cirurgia	4,5%
Dentisteria + Endodontia+Prostodontia	2,7%
Dentisteria + Endodontia+Periodontologia	2,7%
Dentisteria + Endodontia+Cirurgia	0,9%
Dentisteria + Endodontia+Prostodontia+Periodontologia+Cirurgia	2,7%
Endodontia+Periodontologia	1,8%
Periodontologia+Cirurgia	5,4%
Dentisteria + Endodontia+Periodontologia+Cirurgia	11,7%
Dentisteria + Periodontologia+Cirurgia	5,4%
Endodontia+Periodontologia+ Cirurgia	1,8%
Não registado	13,6%

**Tabela 1.3.6:** Associação entre a prática/não de actividade física e intensidade e localização da dor

<b>Localização</b>	<b>Intensidade da dor</b>							
	<b>Mínimo</b>		<b>Leve</b>		<b>Moderado</b>		<b>Severo</b>	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
<b>Pescoço</b>	-----	-----	3,6%	3,6%	3,6%	2,7%	-----	1,8%
<b>Cervical</b>	7,2%	9%	25,2%	15,3%	5,4%	4,5%	-----	1,8%
<b>Ombro</b>	1,8%	1,8%	1,8%	-----	4,5%	0,9%	-----	-----
<b>Dorsal</b>	0,9%	1,8%	7,2%	9%	9%	9,9%	0,9%	1,8%
<b>Lombar</b>	0,9%	2,7%	3,6%	4,5%	12,6%	18%	3,6%	2,7%

#### **1.4. PREVENÇÃO**

Até a data, a maior parte dos programas ergonómicos foca a sua atenção num de dois aspectos: a redução de factores de risco, ou a terapia paliativa depois de instaladas as lesões. No entanto, o primeiro passo para uma prevenção eficaz deverá passar sempre pela consciencialização dos grupos assintomáticos das LME, pois só desta forma se conseguirá tornar real a aplicação da prevenção e atingir os resultados desejados.

Desenvolver e gerir uma boa saúde músculo-esquelética poderá ser um desafio e implica uma série de intervenções ergonómicas e exercícios específicos.

As páginas que se seguem, visam ajudar os estudantes e médicos dentistas nesta tarefa, guiando-os na adopção da melhor posição de trabalho e da melhor postura ergonómica a utilizar durante a prática clínica. São utilizadas referências anatómicas que visam facilitar a memorização da postura mais correcta adoptada por parte do clínico.

O médico dentista deve começar por se posicionar correctamente e em equilíbrio ergonómico para, de seguida, posicionar o paciente e o adaptar á sua postura pré-definida. Uma vez que dentista, assistente e paciente estejam correctamente posicionados, é fundamental que exista uma adequada iluminação que permita a perfeita visualização da área de trabalho de modo a evitar posturas inadequadas por parte do médico dentista.

Para além de medidas ergonómicas e posturais, outras estratégias de prevenção, não menos importantes, deverão ser empregues de modo a promover a saúde músculo-esquelética do clínico. Agendar as consultas de maneira a realizar pausas adequadas entre pacientes, realizar exercícios de alongamentos entre pacientes e praticar um estilo de vida saudável são algumas medidas que deverão ser tidas em conta pelos estudantes e médicos dentistas, dado que ajudam a reduzir o desenvolvimento de lesão músculo-esquelética.

### 1.4.1: Posição do dentista

---

**Posição do dentista** A (ISO/FDI) classificou as posições a serem adoptadas pelo dentista, durante o tratamento dentário. O sistema funciona como um mostrador de relógio imaginário, cujo centro é a boca do paciente, o número 12 corresponde à cabeça do paciente e o número 6 corresponde aos pés do paciente. O lado direito da cadeira corresponde às 9 horas e o lado esquerdo às 3 horas. A posição é determinada com base no posicionamento do dentista em relação ao paciente.

Vários estudos têm sido empregues no sentido de determinar a posição ideal de trabalho do dentista: a posição mais comumente utilizada varia entre as 9h e as 12h (Vilagra, 2002).

#### **9 horas**

Ao trabalhar nesta posição, o MD consegue ampla visualização directa das faces dos dentes inferiores e superiores, assim como da maioria das regiões da boca. Nesta posição, se o dentista tiver necessidade de inclinar o tronco, a inclinação será frontal e não lateral e portanto menos lesiva para o sistema músculo-esquelético (Castro & Figliolo, 1999).

#### **10 horas**

Ao trabalhar na posição das 10h, o dentista é induzido para hábitos de rotação do tronco e inclinação da cabeça, em busca do campo operatório e de visão directa (Finsen e col, 1998).

#### **11 horas**

Ao trabalhar na posição das 11h, o dentista consegue maior efectividade no trabalho, dado que esta posição origina uma menor tendência à fadiga (Aguila & Tegiacchi, 1991).

#### **12 Horas**

Ao trabalhar nesta posição, o dentista consegue uma maior relação com os elementos que o rodeiam, optimizando o controlo de todo o tipo de procedimentos clínicos. Esta é a posição de máximo equilíbrio em relação com a coluna vertebral do operador (Aguila & Tegiacchi, 1991).

---

### 1.4.2: Postura do dentista

---

<b>Posicionamento dos braços e cotovelos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Os braços deverão estar junto ao tronco e nunca flectidos mais do que 10 graus (Aguila &amp; Tegiacchi, 1991).</li><li>- Os antebraços devem formar com os braços um ângulo de aproximadamente 90 graus (Hokerda, 2002).</li><li>- Os cotovelos deverão ser mantidos em postura de descanso durante todo o tempo de trabalho e o mais próximo possível do tronco (Hokerda, 2002).</li><li>- A utilização de um suporte para braços diminui de forma considerável a contracção estática da musculatura para vertebral cervical (Aguila &amp; Tegiacchi, 1991).</li></ul>
<b>Posicionamento das mãos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- É recomendada como posição funcional óptima de trabalho com peças de mão, uma posição de 30 graus de dorsiflexão (flexão em direcção ao dorso) e de 10 graus de desvio cubital.</li><li>- Deve evitar-se ao máximo esforços repetidos dos punhos e mãos, pois estes irão conduzir à hipertrofia dos tendões flexores e aumentar o risco de lesão (Dong e col, 2006)</li></ul>
<b>Rotação do tronco</b>	<p>A postura de trabalho deve ser simétrica e o tronco não deve inclinar mais do que 20 graus para a frente. A cabeça não deverá apresentar inclinação superior a 20-25 graus para a frente (Hokerda, 2002).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- O dentista deve utilizar sistemas de apoio para evitar ao máximo posições de rotação do tronco. A utilização de um sistema de apoio posterior, quando não adequadamente empregue, incentiva a uma torção exagerada do tronco, enquanto a utilização de um sistema de apoio lateral incentiva a uma torção moderada (Rucker &amp; Sunnell, 2002; Valachi, 2003).</li><li>- O tabuleiro de instrumentos deverá estar posicionado sobre o</li></ul>

---



---

paciente minimizando a rotação e a mudança no campo de visão. Quando possível, o dentista deve posicionar os instrumentos de modo a que estes estejam de fácil acesso. No entanto, se isso não for possível, e o desenho operatório exige que o dentista se vire para encontrar os instrumentos, o dentista deve fazê-lo rodando a cadeira para evitar a torção do tronco (Valachi, 2003).

**Posicionamento  
das pernas e pés**

- A posição das pernas e pés determinam a execução do triângulo equilátero de sustentação. Este triângulo fisiológico, permite que o peso corporal seja repartido sobre o seu eixo corporal (a coluna vertebral). Segundo este conceito, as pernas devem estar abertas formando um triângulo equilátero, cujo vértice é o cóccix e a base, uma linha que passa na parte anterior da rótula. Os pés deverão estar paralelos entre si e apoiados nos dois pontos da base do triângulo, sem inclinações. No centro deste triângulo estará a boca do paciente
- As pernas deverão estar afastadas até 45 graus e o ângulo formado entre as pernas e coxas deve situar-se entre os 75 e 90 graus (Aguila & Tegiacchi, 1991).
- É recomendado alternar ligeiramente a posição dos pés durante a prática clínica. Esta indicação, prende-se com o facto de que, desta forma se consegue alternar a carga de trabalho, de um grupo muscular na região inferior da coluna para outro, permitindo aos tecidos sobrecarregados serem restabelecidos com nutrientes, diminuindo assim o risco de fadiga muscular (Rucker & Sunnell, 2002).

**Posicionamento  
do banco**

- Idealmente a cadeira do dentista deverá ser mecanicamente ajustável em relação à altura e em relação ao apoio de costas, de maneira a garantir um adequado suporte à coluna lombar e aos membros superiores.
- O assento deverá estar a uma altura que permitia a colocação das pernas do dentista imediatamente abaixo da cadeira do

---

paciente, de modo a que as coxas estejam paralelas ao chão e o ângulo entre as coxas e as pernas varie entre 75 e 90 (Harutunian, 2007).

- O assistente dentário deve – enquanto assiste – estar posicionado acima da visão do MD, com um suporte para descanso de pés, de modo a garantir uma visualização clara do campo operatório (Pollack, 2000).

- Os bancos devem possuir um mecanismo de suporte ajustável para a frente, de modo a que a coluna esteja sempre apoiada nas posturas de inclinação. O apoio deverá estar centrado na região inferior da coluna, no espaço entre L3-L4 para evitar o deslocamento da pélvis para diante (Pollack, 2000).

---

### 1.4.3. Abordagem ao paciente

---

<b>Cadeira do paciente</b>	<p>- A cadeira do paciente deve estar posicionada de tal forma que permita que a equipa médica desenvolva o seu trabalho de forma ergonómica, garantindo ao paciente uma posição confortável e relaxante (Engels, 2002).</p>
<b>Referências anatómicas</b>	<p>- A distância entre os olhos do dentista e a boca do paciente deve situar-se entre 35 e 40 cm.</p> <p>- O local a tratar, dentro da boca do paciente, deve colocar-se simetricamente, mesmo de frente para o tronco do dentista, a uma distância de 20 a 25 cm do seu esterno (Hokwerda, 2002).</p> <p>- O paciente deverá estar posicionado de tal forma que a cavidade oral esteja ao nível do cotovelo do dentista ou até 4 cm acima do nível do cotovelo. Se o paciente estiver posicionado acima desta referência, esta situação irá implicar elevação e abdução dos ombros do dentista (Valachi, 2009).</p>
<b>Posicionamento do paciente</b>	<p>- O dentista deve olhar perpendicularmente para a boca do paciente. No entanto, como nem sempre é possível uma perpendicularidade total, o dentista deve tentar obter esta perpendicularidade através da posição da cabeça do paciente. A cabeça do paciente deve poder deslocar-se em três direcções: inclinar-se para a frente e para trás; inclinar-se para a esquerda e direita e rodar para esquerda e direita. Muitas vezes a postura do dentista pode ser melhorada apenas pela adaptação da postura do paciente (Hokwerda, 2002).</p> <p>- Os pacientes devem ser posicionados numa posição semi-supina para procedimentos mandibulares e supina para procedimentos maxilares.</p> <p>- Quando se pretende realizar tratamento no maxilar superior, onde a visão directa constitui uma dificuldade, a primeira opção passa pela</p>

---

---

retro-inclinação da cabeça do paciente. Uma outra opção consiste na colocação de uma pequena almofada de elevação sob a base do pescoço do paciente. O posicionamento em hiperextensão do pescoço do paciente permite uma melhor visibilidade do campo de trabalho, através de visão directa. A outra hipótese válida consiste em trabalhar (o mais possível) em visão indirecta com o auxílio do espelho intra-oral (Hokwerda, 2002; Valachi, 2008).

---

#### 1.4.4. Outras estratégias de prevenção

---

<b>Técnica handed dentistry</b>	<b>four-</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- É globalmente aceite que o trabalho a quatro mãos é a forma mais racional e ergonómica de exercer a profissão, pois permite poupar tempo, descansar as costas e os músculos das costas, bem como os membros inferiores. A produtividade do trabalho aumenta, uma vez que o stress está diminuído e os dentistas têm mais disponibilidade para se concentrarem na boca do paciente (Szymanska, 2002).</li><li>- No entanto, Rundcrantz e Lehto, em González e colaboradores, 2005, encontraram maiores níveis de dor nos profissionais que exercem a quatro mãos, pois estes, por estarem permanentemente assistidos, trabalham durante mais tempo e de forma contínua, sem pausas.</li></ul>
<b>Iluminação ampliação</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Uma vez que dentista, assistente e paciente estão correctamente posicionados, é fundamental que exista uma adequada iluminação que permita a perfeita visualização à área de trabalho:</li><li>- Embora a iluminação directa para o maxilar possa melhorar a visão da perspectiva do assistente dentário, compromete a visão para o dentista. Esta situação irá resultar na flexão da cabeça e do tronco para trazer a linha de visão do dentista para mais perto da linha da luz, numa tentativa de ver melhor. Daí que seja recomendado a colocação da luz operatória próximo da linha de visão do dentista para os tratamentos no maxilar superior (Rucker &amp; Sunnell, 2002).</li><li>- A utilização de sistemas de ampliação, como lupas, permite ao operador manter uma melhor distância de trabalho e posicionar os pacientes à altura apropriada, com os ombros relaxados e os antebraços aproximadamente paralelos ao chão. Estes sistemas, quando adequadamente empregues, permitem uma óptima</li></ul>

---

---

postura da cabeça, reduzindo a sua inclinação para 20 graus ou menos. Desta forma, irão reduzir a fadiga do dentista e aumentar a sua produtividade (Harutunian, 2007; González e col, 2005).

**Importância das pausas**

Estudos electromiográficos realizados ao pescoço, ombros e braços durante o trabalho dentário, mostraram que a mais alta actividade muscular, ocorre no músculo trapézio. Este músculo repousa em apenas 1% do tempo de trabalho. A realização de pausas frequentes, diminui a actividade muscular no trapézio para 56% da actividade inicial, reduzindo a probabilidade de desenvolvimento de LME (Akeson e col, 1999).

- A Applied Occupational and Enviromental Hygiene, recomenda três tipos de descanso durante o trabalho clínico (Harutunian e col, 2007):

- Paragens frequentes que permitam relaxar os braços, deixar cair os braços e sacudir durante períodos de 15 seg. Desta forma, o fluxo sanguíneo é melhorado restabelecendo os nutrientes necessários para a contracção mantida dos músculos.
- Descansos entre pacientes de 2-3 min em que se devem realizar movimentos opostos aos mantidos durante os procedimentos.
- Descansos de recuperação que consistem em pausas de 10-15 min a cada 2-3 horas de trabalho.

Os vários tipos de descanso devem ser programados ao longo do dia para permitir a recuperação completa dos músculos implicados (Harutunian e col, 2007; González e col, 2005; Thornton e col, 2008) .

**Actividade física**

Vários autores analisaram o papel do exercício físico na prevenção de LME e todos eles têm encontrado uma relação estatisticamente significativa entre a actividade física e a atitude

---

---

terapêutica e profilática.

O dentista tem de estar consciente da importância da actividade física para manter a saúde do organismo. O exercício físico aumenta a força muscular, melhora a velocidade e coordenação dos movimentos, aumenta a flexibilidade dos tendões, tecidos conjuntivos e ligamentos, e diminui ainda o risco de sobrecarga e alterações degenerativas nos órgãos locomotores. O tipo de exercício a ser realizado por cada individuo deve ser seleccionado de acordo com o indivíduo e as possibilidades do mesmo. Tem sido demonstrado que o exercício aeróbio previne dores no geral, facilita a perda de peso e fortalece a musculatura abdominal (Szymanska, 2002; Thornton e col, 2004; Harutunian e col, 2007).

**Outras  
recomendações**

**1) A evitar:**

- Utilização de saltos altos e saltos de plataforma que irão aumentar a curvatura lombar e inclinar a pélvis;
- Usar calças justas que irão debilitar a musculatura abdominal alterando a estática da coluna vertebral (González, 2005).

**2) A promover:**

- Dormir em colchão adequado e em decúbito supino e lateral, evitando o decúbito de bruços porque aumenta muito a lordose lombar;
  - Estilo de vida saudável, com manutenção do peso ideal, redução (abstenção) do tabaco e álcool, e promoção da prática regular de exercício físico e o relaxamento (González, 2005).
-

